

CAMERA DEVICE AND ITS FILM CARTRIDGE

Publication number: JP2064622

Publication date: 1990-03-05

Inventor: MURAKAMI SUSUMU

Applicant: SONY CORP

Classification:

- international: **G03B17/00; G03B17/30; G03C1/765; G03C3/00; G03B17/00; G03B17/30; G03C1/765; G03C3/00; (IPC1-7): G03B17/30**

- european:

Application number: JP19880217825 19880831

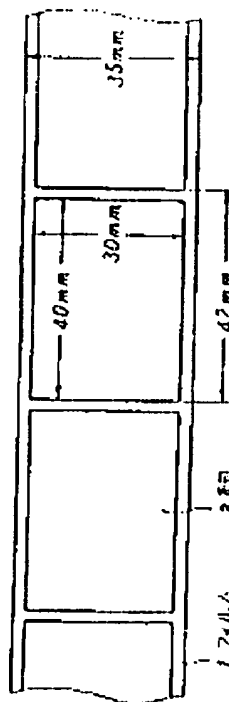
Priority number(s): JP19880217825 19880831

Report a data error here

Abstract of JP2064622

PURPOSE: To extend an effective photographing area and to improve picture quality by feeding a film without using a sprocket and perforations for feeding a film.

CONSTITUTION: A black box opening on the film contact side is almost 30mm long in the width direction of the film so that an oblong effective photographing area, with almost 30mm long at least in the width direction of the film, is formed on the 30-mm-wide film. That is, the film 1 is 35mm wide, which is equal to the width of the present film, and has no perforations. A frame 3, an effective photographing area, is 30mm long in the width direction of the film. Perforations are eliminated from the 35-mm-wide film, and the frame is extended, in the width direction of the film, to the position where perforations are made. Thus, a practical effective photographing area is extended by about 40 percent, and picture quality is improved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Trigger, Geoffrey

From: Foley, Shawn P
Sent: Friday, June 23, 2006 1:24 PM
To: Everyone-LDLKM
Subject: details for Arnie Dompieri

Visitation

Sunday, June 26
2-4 p.m. and 7-9 p.m.
Higgins Home for Funerals
461 Somerset St.
North Plainfield, 07060
(908) 756-0017 – T
<http://www.higginsfuneralhome.com/ecom/sp/?cat=obituaries;obit=060146NP>

A reception will be held at the home of Shawn and Jennifer Foley from 4:15 p.m. - 6:45 p.m. in between the visitations.

Shawn & Jennifer Foley
935 Belvidere Avenue
Plainfield, NJ
07060
908-822-0262 (home)
908-313-4534 (cell)

Exit Right out of driveway of the funeral home, onto Somerset St.; turn Left onto Mountain Ave, and then right onto Watchung Ave.; follow Watchung (which will require you to make a left at a monument and then a quick right between the Presbyterian Church and Swain Gallery (a big purple house)), through the intersection of Woodland Ave. Make your first right onto Belvidere ave; we are the fifth house on the left. You can park in front or turn left onto Charlotte Road (which swings around side and back of the house) and enter thru back yard.

Shawn P. Foley
Lerner, David, Littenberg, Krumholz & Mentlik, LLP
600 South Avenue West
Westfield, NJ 07090
Tel. (908) 654-5000; Fax (908) 654-7866
sfoley@ldlkm.com

NOTICE: The information contained herein is intended only for the addressee identified above. It may be or may include material, which is confidential, attorney-client privileged, attorney work product, copyrighted, and/or inside information. If you are not the intended recipient, or a person responsible for delivering this message to the intended recipient, you are hereby notified that the unauthorized use, disclosure, distribution or copying is strictly prohibited and may be in violation of court order or otherwise unlawful. If you have received this transmission in error, please immediately notify us at (908) 654-5000 (Collect, if necessary).

6/23/2006

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-64622

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月5日

G 03 B 17/30

7542-2H

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全8頁)

⑮ 発明の名称 カメラ装置及びそのフィルムカートリッジ

⑯ 特 願 昭63-217825

⑰ 出 願 昭63(1988)8月31日

⑱ 発 明 者 村 上 進 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳ 代 理 人 弁理士 松隈 秀盛

明 細 書

発明の名称 カメラ装置及びその
フィルムカートリッジ

特許請求の範囲

1. 35mm幅のフィルム上に、少なくともフィルム幅方向の長さをほぼ30mmとする長方形の有効撮影エリアを形成するように暗箱のフィルム対接側の開口部のフィルム幅方向の長さをほぼ30mmとしたカメラ。
2. 請求項1の開口部の長さの比をほぼ30mm対40mmの長方形としたカメラ。
3. 請求項1の開口部の長さの比をほぼ3対4の長方形としたカメラ。
4. 35mm幅のフィルム上に、少なくともフィルム幅方向の長さをほぼ30mmとする長方形の有効撮影エリアを有する35mmフィルムを内蔵したフィルムカートリッジ。
5. フィルム上の長さの比が3対4で、フィルム幅方向の長さをほぼ30mmとした有効撮影エリアを有する35mmフィルムを内蔵したフィルムカー

トリッジ。

6. 請求項4の有効撮影エリアの外側に、フィルム制御用の制御部を設けた35mmフィルムを内蔵したフィルムカートリッジ。
7. 請求項6の制御部を、小孔とした35mmフィルムを内蔵したフィルムカートリッジ。

発明の詳細な説明

以下の順序で説明する。

- A 産業上の利用分野
- B 発明の概要
- C 従来の技術
- D 発明が解決しようとする課題
- E 課題を解決するための手段(第1図)
- F 作用
- G 実施例
 - G1: フィルムのフォーマット(第1図、第2図)
 - G2: カメラの構成(第3図～第10図)
 - G3: 他の実施例
- H 発明の効果

A 産業上の利用分野

この発明は、フィルムカメラ及びこれに使用するフィルムカートリッジに関する。

B 発明の概要

この発明は、35mmフィルムを使用するカメラ及びそのフィルムカートリッジにおいて、フィルム送り用のスプロケット及びパーフォレーションを使用しないでフィルム送りを行うことにより、有効撮影エリアを拡大して画質の向上などを実現したものである。

C 従来の技術

現在、一般に広く使用されている写真用フィルムは、35mmフィルム(システム135)であるが、そのサイズや感光材の特性などは、JISやISOなどにより規定されている。

第11図は、その規定されているサイズの一部を示すもので(許容誤差については省略)、フィルム(1)の幅は35mm、フィルム送り用のパーフォレ

ム(1)の幅が大きくなることにより、カメラが大型化・重量化してしまい、各種の製品が小型化・軽量化されている現在の傾向にマッチしない。

この発明は、以上のような問題点を解決しようとするものである。

D 課題を解決するための手段

このため、この発明においては、まず、フィルムとして、現行の35mmフィルムと等しい幅のフィルムを用いて画質の向上を図ることを考える。

すなわち、そのようにすれば、カメラが大型化・重量化することがない。また、現行のフィルム製造装置や撮影済みフィルムの処理装置などの設備をそのまま生かすことができ、現行の35mmフィルムの設備を併用して実施できる。例えば、感光材を塗布した幅広のフィルムを35mmの幅に切断する装置、規格化されたパトロネの製造装置、あるいはそのパトロネに切断されたフィルムを巻き込む装置などは自動化され、大掛かりな設備になっているが、これらの設備をそのまま使用する

ション(2)の対向間隔(うちのり)は25mm、パーフォレーション(2)のピッチは4.75mmである。そして、このようなフィルム(1)に対して、駒(3)がフィルム(1)の幅方向には24mm、長さ方向には36mmの大きさの長方形に形成されるとともに、この駒(3)のピッチは、パーフォレーション(2)のピッチを基準としてその8倍の38mmとされている。

このようなフィルム(1)の画質、特に解像度を向上させる方法として、

- i フィルムに塗布する感光材を改良する。
- ii フィルムの幅を大きくして駒を大きくする。

が考えられる。

D 発明が解決しようとする課題

しかし、一般に、感光材の粒子の細かさ、すなわち、解像度と、フィルム感度とは逆比例するので、新しい感光材の発見でもないかぎり、i項による画質の向上は困難である。

その点、ii項の方法によれば、現在の感光材のまま画質を向上させることができるが、フィル

ム(1)の幅が大きくなることにより、カメラが大型化・重量化してしまい、各種の製品が小型化・軽量化されている現在の傾向にマッチしない。

また、撮影後の処理、すなわち、現像、焼き付け、引き伸ばしの処理も自動化されているとともに、どの処理装置もフィルムの幅が35mmであることを基準に設計されていて、フィルムの幅を変更することは、実際的ではない。

したがって、フィルムの幅は、現行の35mmフィルムと等しい35mmとして画質の向上を図ることにする。

ところで、現行の35mmフィルムは、その幅が35mmもありながら、幅方向における駒の長さは24mmであり、有効撮影エリアが狭くなっている。これは、カメラのスプロケットがフィルムを供送するためのパーフォレーション(2)が、フィルムの両側に設けられているためである。

一方、カメラにおいては電子化が進み、モータによる駆動制御もかなりの精度で行うことができ、従来のような大きなスプロケット及びパーフォレーション(2)を使用しなくても、十分な精度でフィルムの駆動ができることを、実験により確認でき

た。

そこで、この発明においては、35mm幅のフィルムからパーフォレーションを除くとともに、そのパーフォレーションのあった位置まで駒のフィルム幅方向の長さを拡大する。すなわち、そのようにすれば、実質的な有効撮影エリアを約40%拡大でき、したがって、それだけ画質を向上できる。

F 作用

フィルム(1)に対する有効撮影エリアが拡大され、画質が改善される。

G 実施例

G1 フィルムのフォーマット

第1図に示すように、フィルム(1)の幅は、現行のフィルム幅に等しい35mmとし、パーフォレーションは設けない。

そして、有効撮影エリアである駒(3)のフィルム幅方向における長さ及びフィルム長さ方向における長さは、30mm及び40mmとする。

フィルムの処理装置などの設備をそのまま生かすことができ、現行の35mmフィルムの設備を併用して実施ができる。例えば、感光材を塗布した幅広のフィルムを35mmの幅に切断する装置、規格化されたパトローネの製造装置、あるいはそのパトローネに切断されたフィルムを巻き込む装置などは自動化され、大掛かりな設備になっているが、これらの設備をそのまま使用することができる。

また、撮影後の処理、すなわち、現像、焼き付け、引き伸ばしの処理も自動化されているとともに、どの処理装置もフィルムの幅が35mmであることを基準に設計されているが、やはりこれらの処理装置もそのまま使用できる。

さらに、駒(3)のフィルム幅方向における長さは30mmなので、駒(3)とフィルム(1)の両縁部との間には、それぞれ2.5mmの非撮影エリアを得ることができ、これにより、撮影時におけるフィルム(1)の平面性の確保、フィルム(1)の制御、あるいはデータの読み出しや書き込みなどを実現できる。

さらに、カメラにフィルム給送用のスプロケッ

さらに、駒(3)のピッチ、すなわち、フィルム(1)の送りピッチは42.0mmとする。

そして、以上のフォーマットを有するフィルム(1)は、図示はしないが、現行の35mmフィルムと同様のパトローネ(カートリッジ)に収納される。

したがって、駒(3)のフィルム幅方向における長さが30mmであるから、これは現行の35mmフィルムのフィルム幅方向における長さ24mmの1.25倍であり、画質(解像度)は25%向上することになる。

また、駒(3)のフィルム長さ方向における長さも同じ比率で拡大されているとすれば、 $1.25 \times 1.25 = 1.56$ となり、56%の画質の向上となる。

さらに、1駒あたりの面積を比較すると、

$$\text{現 行} : 24\text{mm} \times 36\text{mm} = 864 \text{ mm}^2$$

$$\text{この発明} : 30\text{mm} \times 40\text{mm} = 1200 \text{ mm}^2$$

であるから、1駒の面積は約39%の増加となり、すなわち、約39%の画質の向上となる。

さらに、同一画質でよければ、より大きく拡大することができる。

また、現行のフィルム製造装置や撮影済みフィ

トを設ける必要がないので、カメラを小型化及び軽量化できる。

第2図はフィルム(1)の送り量の検出用としてフィルム(1)に小孔(4)を設けた場合である。すなわち、フィルム(1)の一方の縁部から1.25mmの線上、すなわち、その縁部と駒(3)との中央の線上に、例えば、5.25mmのピッチで径が1mmの小孔(4)を設ける。

したがって、フィルム給送時、小孔(4)の数をカウントし、これが所定の数になったとき、フィルムの給送を停止すれば、フィルム(1)には正しいピッチで駒(3)が形成される。

G2 カメラの構成

第3図は、この発明によるカメラの一例の一部断面図であり、そのカメラの暗箱部分における底面と平行な面を断面としている。また、第4図は、裏蓋をはずした状態における背面図である。

そして、ボデー(11)の中央が暗箱(12)とされ、その前方の開口部にレンズ(13)が設けられている。また、ボデー(11)の一方の内側部、図

では左側がパトローネ収納部(14)とされてその上部にフィルム供給軸(15)が設けられ、撮影時には、この供給軸(15)に嵌合するように、上述したフィルム(I)を収納したパトローネ(5)がセットされる。

さらに、ボデー(11)の他方の内側部、図では右側にフィルム巻き上げ軸(16)を設けられる。この巻き上げ軸(16)は、図示はしないが、モータによりドライブされてフィルム(I)を巻き上げるものであり、この巻き上げ軸(16)の周面には、例えば第5図に示すように、ネオブレンのような高摩擦材(17)がコーティングされているとともに、巻き上げ軸(16)の周囲には、例えば3個のフィルムガイド(18A)～(18C)が設けられている。

このガイド(18A)～(18C)は、巻き上げ軸(16)の中心軸と平行な方向には直線状で、直交する方向には円弧状とされている。そして、ガイド(18A)～(18C)の円弧側の一方の端部がボデー(11)に対して軸支されるとともに、トーチ

ソノバネ(図示せず)により他方の端部が巻き上げ軸(16)に対接するようにされている。さらに、ガイド(18A)～(18C)の巻き上げ軸(16)側の端部には、フィルム押さえローラ(10A)～(10C)が巻き上げ軸(16)の中心軸と平行となるように軸支されている。

そして、例えばガイド(18A)のローラ(10A)の径が所定の大きさとされるとともに、このローラ(10A)の一部は、半径方向にNSと着磁された永久磁石(31)とされ、この磁石(31)に対向してガイド(18A)に磁気センサ(32)が設けられている。

また、暗箱(12)の後方は、上述のフィルム(I)の駒(3)に対応して例えば30mm(フィルム幅方向)×40mm(フィルム長さ方向)の長方形の開口(アパーチャ)(19)とされている。ただし、後述するように、開口(19)と、撮影時におけるフィルム(I)とは密接することがなく、かつ、レンズ(13)からフィルム(I)に達する光は、平行光線ではないので、フィルム(I)の駒(3)の大きさが30mm×40mmで

あっても、開口(19)の大きさは30mm×40mmよりむしろ小さくされる。

さらに、暗箱(12)の後方において、開口(19)のフィルム幅方向における両側には、第6図(これは、第4図のA-A線における拡大断面図)にも示すように、開口(19)に沿って、かつ、少なくとも開口(19)の範囲にわたって2対のフィルムガイドレール(21)、(22)が平行に設けられている。この場合、外側のレール(21)は、フィルム(I)の幅方向の位置を規正するように、ほぼ35mmの対向間隔(うちのり)をもって、かつ、レール(22)よりも少なくともフィルム(I)の厚さ分だけ高く形成され、内側のレール(22)は開口(19)の端部に近接して形成されている。

また、ボデー(11)の裏蓋(図示せず)の前面には、第7図にも示すようにフィルム圧板(23)が圧接用ばねを介して設けられるとともに、このフィルム圧板(23)の前面のうち、レール(21)と(22)との間に対応する位置に、所定の高さを有する1対のレール(24)が、レール(21)、

(22)とは並行に設けられる。

なお、ファインダ、絞り及びシャッタなどについては、現行のカメラと同様に構成される。また、例えば第8図に示すようなフィルム送り量の検出回路が設けられる。

このような構成によれば、撮影時、パトローネ(5)が収納部(14)にセットされ、フィルム(I)は、そのパトローネ(5)から開口(19)を介して巻き上げ軸(16)に達する。そして、このとき、フィルム(I)は、フィルムガイド(18A)～(18C)及び押さえローラ(10A)～(10C)により巻き上げ軸(16)に圧接されるので、フィルム(I)は巻き上げ軸(16)が回転するとき、その巻き上げ軸(16)に巻き取られていくことになり、すなわち、フィルム(I)はバーフォーレーションがなくても給送されることになる。

そして、このフィルム給送時、フィルム(I)の給送に対応してローラ(10A)～(10C)及び磁石(31)が回転し、この磁石(31)の回転がセンサ(32)により検出され、この検出出力が第8図に

示すようにカウンタ (33) によりカウントされ、そのカウント出力がシステムコントローラ (34) に供給される。

このシステム (34) は、このカメラ全体の動作、例えば絞り値やシャッタ速度を設定するためのものであるが、フィルム (1) の所定の送り量ごとにガイド (18A) のローラ (10A) が1回転するので、カウンタ (33) のカウント出力によりフィルム (1) の送り量が検出され、これが駒 (3) の大きさに対応したカウント値になるように、ドライブアンプ (35) を通じて巻き上げ軸 (16) のドライブモータ (36) の回転量が制御される。

したがって、フィルム (1) は駒 (3) のピッチで給送される。

また、このとき、フィルム (1) は、その幅方向がレール (22) により規正されるとともに、第6図に示すように、圧板 (23) のレール (24) が、フィルム (1) の両縁部を前方に押すことになるので、フィルム (1) の残る部分、特に駒 (1) のエリアは圧板 (23) に密接することになる。したがって、駒 (3)

のフィルム幅方向の長さが30mmと大きくされて駒 (3) とフィルム (1) の縁部との余裕が2.5mm しかなくとも、フィルム (1) の駒 (3) のエリアは、圧板 (23) により必要な平面性を得ることができる。

第9図及び第10図は、フィルム (1) の送り量を検出する他の例を示す。すなわち、第9図は、この発明によるカメラにフィルム (1) がセットされているとともに、裏蓋をはずした状態の背面図、第10図はそのB-B線における拡大断面図である。

そして、フィルム (1) として、第2図において説明した小孔 (4) を有するフォーマットのフィルム (1) が使用される。

また、カメラのボデー (11) には例えば開口 (19) のフィルム下流側の位置において、フィルム (1) の両面から小孔 (4) を挟むようにフォトインタラプタのLED (41) 及びフォトトランジスタ (42) が設けられる。この場合、LED (41) の発光波長及びフォトトランジスタ (42) の感度ピークは、例えば940nm の赤外波長とされる。

したがって、フィルム (1) が給送されると、小孔

(4) の通過に当たってLED (41) からトランジスタ (42) に供給される赤外光がオンオフされるので、トランジスタ (42) からは小孔 (4) の通過を示す検出パルスが得られる。したがって、この検出パルスを、第8図の検出回路のカウンタ (33) に供給することにより、上述と同様にしてフィルム (1) の送り量を制御できる。

そして、一般に、写真フィルムは、可視光に比べて赤外光の透過率が低いので、小孔 (4) と、それ以外の部分とにおけるトランジスタ (42) の出力のレベル差を大きくでき、小孔 (4) の検出が確実になる。また、赤外光なので、フィルム (1) に無用な感光を与えることがなくなる。

G、他の実施例

なお、上述において、フィルム (1) はポジフィルム及びネガフィルムのどちらであってもよい。また、フィルム (1) の縁部と、駒 (3) との間の非有効撮影エリアに撮影データなどを申し込むようにしたり、フィルム (1) の規格を示すデータをあらかじめ

記録しておくこともできる。さらに、小孔 (4) は、1駒につき1つの割り合いで形成してもよく、小孔 (4) に代えて磁気マークなどとすることもできる。また、センサ (32) やトランジスタ (42) を、裏板あるいは圧板 (23) に設けることもできる。

H 発明の効果

駒 (3) のフィルム幅方向における長さが30mmであり、これは現行の35mmフィルムのフィルム幅方向における長さ24mmの1.25倍なので、画質 (解像度) は25%向上することになる。

また、駒 (3) のフィルム長さ方向における長さも同じ比率で拡大されているとすれば、 $1.25 \times 1.25 \approx 1.56$ となり、56%の画質の向上となる。

さらに、1駒あたりの面積で比較すると、約39%の増加となり、すなわち、約39%の画質の向上となる。

また、同一画質でよければ、より大きく拡大することができる。

さらに、現行のフィルム製造装置や撮影済みフ

フィルムの処理装置などの設備をそのまま生かすことができ、現行の35mmフィルムの設備を併用して実施ができる。例えば、感光材を塗布した幅広のフィルムを35mmの幅に切断する装置、規格化されたパトローネの製造装置、あるいはそのパトローネに切断されたフィルムを巻き込む装置などは自動化され、大掛かりな設備になっているが、これらの設備をそのまま使用することができる。

また、撮影後の処理、すなわち、現像、焼き付け、引き伸ばしの処理も自動化されているとともに、どの処理装置もフィルムの幅が35mmであることを基準に設計されているが、やはりこれらの処理装置もそのまま使用できる。

さらに、駒(3)のフィルム幅方向における長さは30mmなので、駒(3)とフィルム(1)の両縁部との間には、それぞれ2.5mmの非撮影エリアを得ることができ、これにより、撮影時におけるフィルム(1)の平面性の確保、フィルム(1)の制御、あるいはデータの読み出しや書き込みを実現できる。

また、カメラにフィルム給送用のスプロケット

を設ける必要がないので、カメラを小型化及び軽量化できる。

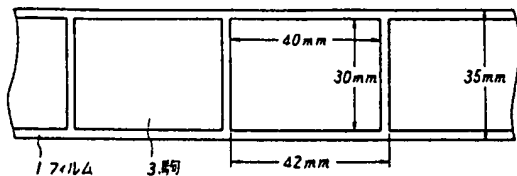
図面の簡単な説明

第1図及び第2図はこの発明による35mmフィルムの一例を示す正面図、第3図及び第4図はこの発明によるカメラの一例を示す断面図及び背面図、第5図～第11図はこの発明を説明するための図である。

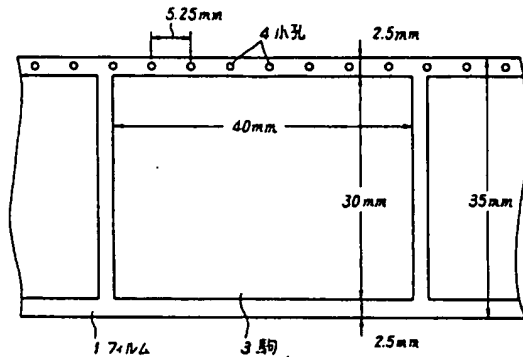
(1)はフィルム、(3)は駒、(4)はフィルム送り量検出用小孔、(5)はパトローネ、(12)は暗箱、(16)はフィルム巻き上げ軸、(21)、(22)はフィルムガイドレール、(24)はレール、(32)、(42)はセンサである。

代理人 伊藤 貞

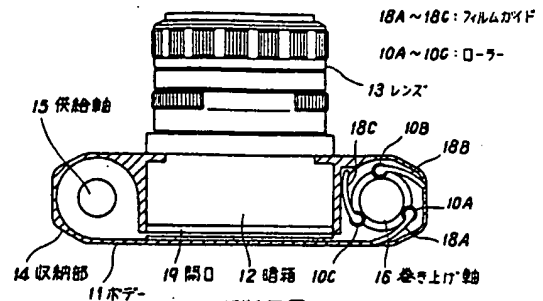
同 松隈 秀盛



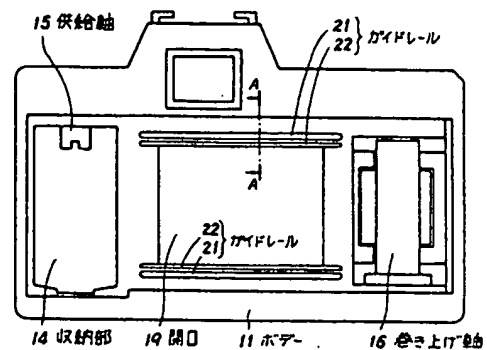
フィルムのフォーマット
第1図



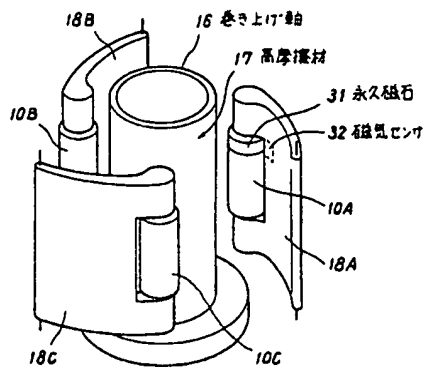
フィルム(拡大)のフォーマット
第2図



一部断面図
第3図

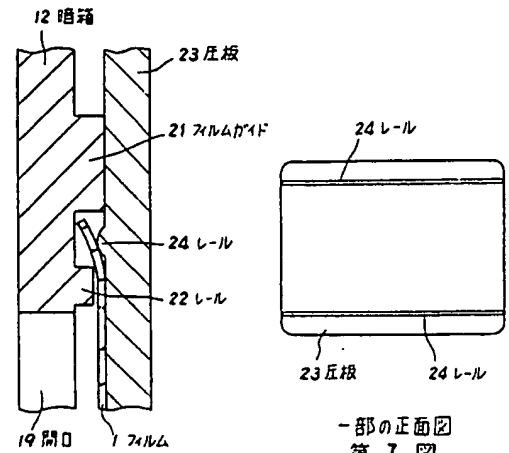


背面図
第4図



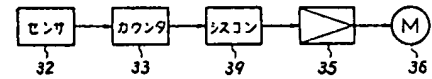
18A~18C: フィルムガイド
10A~10C: 押さえローラー

要部の分解斜視図
第5図

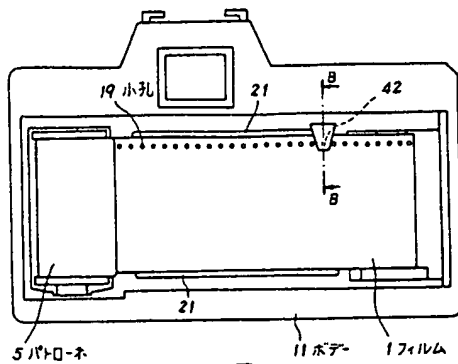


A-A線の断面図
第6図

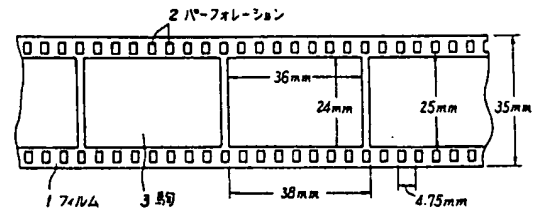
一部の正面図
第7図



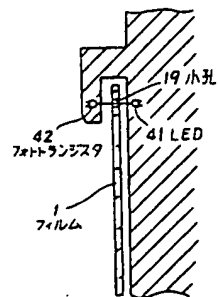
回路図
第8図



背面図
第9図



フィルムのフォーマット
第11図



B-B線の断面図
第10図

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿

適

以上

2. 発明の名称 カメラ装置及びその
 フィルムカートリッジ

事件との関係 特許出願人

名 称 (2 1 8) ソ ニ ー 株 式 会 社

4. 代理人

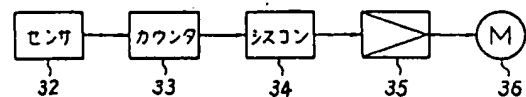
氏 名 (8088) 弁理士 松 隈 秀 盛

5. 補正命令の日付 平成 年 月 日

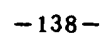
6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明の欄及び図面

8. 補正の内容



回路図
第 8 図



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-64622

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月5日

G 03 B 17/30

7542-2H

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全8頁)

⑮ 発明の名称 カメラ装置及びそのフィルムカートリッジ

⑯ 特 願 昭63-217825

⑰ 出 願 昭63(1988)8月31日

⑱ 発 明 者 村 上 進 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳ 代 理 人 弁理士 松隈 秀盛

明 細 書

発明の名称 カメラ装置及びその
フィルムカートリッジ

特許請求の範囲

1. 35mm幅のフィルム上に、少なくともフィルム幅方向の長さをはば30mmとする長方形の有効撮影エリアを形成するように略箱のフィルム対接側の開口部のフィルム幅方向の長さをはば30mmとしたカメラ。
2. 請求項1の開口部の長さの比をはば30mm対40mmの長方形としたカメラ。
3. 請求項1の開口部の長さの比をはば3対4の長方形としたカメラ。
4. 35mm幅のフィルム上に、少なくともフィルム幅方向の長さをはば30mmとする長方形の有効撮影エリアを有する35mmフィルムを内蔵したフィルムカートリッジ。
5. フィルム上の長さの比が3対4で、フィルム幅方向の長さをはば30mmとした有効撮影エリアを有する35mmフィルムを内蔵したフィルムカー

トリッジ。

6. 請求項4の有効撮影エリアの外側に、フィルム制御用の制御部を設けた35mmフィルムを内蔵したフィルムカートリッジ。
7. 請求項6の制御部を、小孔とした35mmフィルムを内蔵したフィルムカートリッジ。

発明の詳細な説明

以下の順序で説明する。

- A 産業上の利用分野
- B 発明の概要
- C 従来の技術
- D 発明が解決しようとする課題
- E 課題を解決するための手段(第1図)
- F 作用
- G 実施例
 - G1 フィルムのフォーマット(第1図、第2図)
 - G2 カメラの構成(第3図～第10図)
 - G3 他の実施例
- H 発明の効果

A 産業上の利用分野

この発明は、フィルムカメラ及びこれに使用するフィルムカートリッジに関する。

B 発明の概要

この発明は、35mmフィルムを使用するカメラ及びそのフィルムカートリッジにおいて、フィルム送り用のスプロケット及びパーフォレーションを使用しないでフィルム送りを行うことにより、有効撮影エリアを拡大して画質の向上などを実現したものである。

C 従来の技術

現在、一般に広く使用されている写真用フィルムは、35mmフィルム(システム135)であるが、そのサイズや感光材の特性などは、JISやISOなどにより規定されている。

第11図は、その規定されているサイズの一部を示すもので(許容誤差については省略)、フィルム(1)の幅は35mm、フィルム送り用のパーフォレ

ム(1)の幅が大きくなることにより、カメラが大型化・重量化してしまい、各種の製品が小型化・軽量化されている現在の傾向にマッチしない。

この発明は、以上のような問題点を解決しようとするものである。

D 課題を解決するための手段

このため、この発明においては、まず、フィルムとして、現行の35mmフィルムと等しい幅のフィルムを用いて画質の向上を図ることを考える。

すなわち、そのようにすれば、カメラが大型化・重量化することがない。また、現行のフィルム製造装置や撮影済みフィルムの処理装置などの設備をそのまま生かすことができ、現行の35mmフィルムの設備を併用して実施できる。例えば、感光材を塗布した幅広のフィルムを35mmの幅に切断する装置、規格化されたパトロネの製造装置、あるいはそのパトロネに切断されたフィルムを巻き込む装置などは自動化され、大掛かりな設備になっているが、これらの設備をそのまま使用する

ション(2)の対向間隔(うちのり)は25mm、パーフォレーション(2)のピッチは4.75mmである。そして、このようなフィルム(1)に対して、駒(3)がフィルム(1)の幅方向には24mm、長さ方向には36mmの大きさの長方形に形成されるとともに、この駒(3)のピッチは、パーフォレーション(2)のピッチを基準としてその8倍の38mmとされている。

このようなフィルム(1)の画質、特に解像度を向上させる方法として、

- i フィルムに塗布する感光材を改良する。
- ii フィルムの幅を大きくして駒を大きくする。が考えられる。

D 発明が解決しようとする課題

しかし、一般に、感光材の粒子の細かさ、すなわち、解像度と、フィルム感度とは逆比例するので、新しい感光材の発見でもないかぎり、i項による画質の向上は困難である。

その点、ii項の方法によれば、現在の感光材のまま画質を向上させることができるが、フィル

ム(1)の幅が大きくなることにより、カメラが大型化・重量化してしまい、各種の製品が小型化・軽量化されている現在の傾向にマッチしない。

また、撮影後の処理、すなわち、現像、焼き付け、引き伸ばしの処理も自動化されているとともに、どの処理装置もフィルムの幅が35mmであることを基準に設計されていて、フィルムの幅を変更することは、実際的ではない。

したがって、フィルムの幅は、現行の35mmフィルムと等しい35mmとして画質の向上を図ることにする。

ところで、現行の35mmフィルムは、その幅が35mmもありながら、幅方向における駒の長さは24mmであり、有効撮影エリアが狭くなっている。これは、カメラのスプロケットがフィルムを供送するためのパーフォレーション(2)が、フィルムの両側に設けられているためである。

一方、カメラにおいては電子化が進み、モータによる駆動制御もかなりの精度で行うことができ、従来のような大きなスプロケット及びパーフォレーション(2)を使用しなくても、十分な精度でフィルムの駆動ができることを、実験により確認でき

た。

そこで、この発明においては、35mm幅のフィルムからパーフォレーションを除くとともに、そのパーフォレーションのあった位置まで駒のフィルム幅方向の長さを拡大する。すなわち、そのようにすれば、実質的な有効撮影エリアを約40%拡大でき、したがって、それだけ画質を向上できる。

F 作用

フィルム(1)に対する有効撮影エリアが拡大され、画質が改善される。

G 実施例

G1 フィルムのフォーマット

第1図に示すように、フィルム(1)の幅は、現行のフィルム幅に等しい35mmとし、パーフォレーションは設けない。

そして、有効撮影エリアである駒(3)のフィルム幅方向における長さ及びフィルム長さ方向における長さは、30mm及び40mmとする。

フィルムの処理装置などの設備をそのまま生かすことができ、現行の35mmフィルムの設備を併用して実施ができる。例えば、感光材を塗布した幅広のフィルムを35mmの幅に切断する装置、規格化されたパトローネの製造装置、あるいはそのパトローネに切断されたフィルムを巻き込む装置などは自動化され、大掛かりな設備になっているが、これらの設備をそのまま使用することができる。

また、撮影後の処理、すなわち、現像、焼き付け、引き伸ばしの処理も自動化されているとともに、どの処理装置もフィルムの幅が35mmであることを基準に設計されているが、やはりこれらの処理装置もそのまま使用できる。

さらに、駒(3)のフィルム幅方向における長さは30mmなので、駒(3)とフィルム(1)の両縁部との間には、それぞれ2.5mmの非撮影エリアを得ることができ、これにより、撮影時におけるフィルム(1)の平面性の確保、フィルム(1)の制御、あるいはデータの読み出しや書き込みなどを実現できる。

さらに、カメラにフィルム給送用のスプロケッ

さらに、駒(3)のピッチ、すなわち、フィルム(1)の送りピッチは42.0mmとする。

そして、以上のフォーマットを有するフィルム(1)は、図示はしないが、現行の35mmフィルムと同様のパトローネ(カートリッジ)に収納される。

したがって、駒(3)のフィルム幅方向における長さが30mmであるから、これは現行の35mmフィルムのフィルム幅方向における長さ24mmの1.25倍であり、画質(解像度)は25%向上することになる。

また、駒(3)のフィルム長さ方向における長さも同じ比率で拡大されているとすれば、 $1.25 \times 1.25 = 1.56$ となり、56%の画質の向上となる。

さらに、1駒あたりの面積を比較すると、

$$\text{現 行} : 24\text{mm} \times 36\text{mm} = 864 \text{ mm}^2$$

$$\text{この発明} : 30\text{mm} \times 40\text{mm} = 1200 \text{ mm}^2$$

であるから、1駒の面積は約39%の増加となり、すなわち、約39%の画質の向上となる。

さらに、同一画質でよければ、より大きく拡大することができる。

また、現行のフィルム製造装置や撮影済みフィ

トを設ける必要がないので、カメラを小型化及び軽量化できる。

第2図はフィルム(1)の送り量の検出用としてフィルム(1)に小孔(4)を設けた場合である。すなわち、フィルム(1)の一方の縁部から1.25mmの線上、すなわち、その縁部と駒(3)との中央の線上に、例えば、5.25mmのピッチで径が1mmの小孔(4)を設ける。

したがって、フィルム給送時、小孔(4)の数をカウントし、これが所定の数になったとき、フィルムの給送を停止すれば、フィルム(1)には正しいピッチで駒(3)が形成される。

G2 カメラの構成

第3図は、この発明によるカメラの一例の一部断面図であり、そのカメラの暗箱部分における底面と平行な面を断面としている。また、第4図は、裏蓋をはずした状態における背面図である。

そして、ボデー(11)の中央が暗箱(12)とされ、その前方の開口部にレンズ(13)が設けられている。また、ボデー(11)の一方の内側部、図

では左側がバトロネ収納部(14)とされてその上部にフィルム供給軸(15)が設けられ、撮影時には、この供給軸(15)に嵌合するように、上述したフィルム(II)を収納したバトロネ(5)がセットされる。

さらに、ボデー(11)の他方の内側部、図では右側にフィルム巻き上げ軸(16)を設けられる。この巻き上げ軸(16)は、図示はしないが、モータによりドライブされてフィルム(II)を巻き上げるものであり、この巻き上げ軸(16)の周面には、例えば第5図に示すように、ネオプレンのような高摩擦材(17)がコーティングされているとともに、巻き上げ軸(16)の周囲には、例えば3個のフィルムガイド(18A)～(18C)が設けられている。

このガイド(18A)～(18C)は、巻き上げ軸(16)の中心軸と平行な方向には直線状で、直交する方向には円弧状とされている。そして、ガイド(18A)～(18C)の円弧側の一方の端部がボデー(11)に対して軸支されるとともに、トーチ

オンパネ(図示せず)により他方の端部が巻き上げ軸(16)に対接するようにされている。さらに、ガイド(18A)～(18C)の巻き上げ軸(16)側の端部には、フィルム押さえローラ(10A)～(10C)が巻き上げ軸(16)の中心軸と平行となるように軸支されている。

そして、例えばガイド(18A)のローラ(10A)の径が所定の大きさとされるとともに、このローラ(10A)の一部は、半径方向にN Sと着磁された永久磁石(31)とされ、この磁石(31)に対向してガイド(18A)に磁気センサ(32)が設けられている。

また、暗箱(12)の後方は、上述のフィルム(II)の駒(3)に対応して例えば30mm(フィルム幅方向)×40mm(フィルム長さ方向)の長方形の開口(アパーチャ)(19)とされている。ただし、後述するように、開口(19)と、撮影時におけるフィルム(II)とは密接することがなく、かつ、レンズ(13)からフィルム(II)に達する光は、平行光線ではないので、フィルム(II)の駒(3)の大きさが30mm×40mmで

あっても、開口(19)の大きさは30mm×40mmよりわずかに小さくされる。

さらに、暗箱(12)の後方において、開口(19)のフィルム幅方向における両側には、第6図(これは、第4図のA-A線における拡大断面図)にも示すように、開口(19)に沿って、かつ、少なくとも開口(19)の範囲にわたって2対のフィルムガイドレール(21)、(22)が平行に設けられている。この場合、外側のレール(21)は、フィルム(II)の幅方向の位置を規正するように、ほぼ35mmの対向間隔(うちのり)をもって、かつ、レール(22)よりも少なくともフィルム(II)の厚さ分だけ高く形成され、内側のレール(22)は開口(19)の端部に近接して形成されている。

また、ボデー(11)の裏蓋(図示せず)の前面には、第7図にも示すようにフィルム圧板(23)が圧接用ばねを介して設けられるとともに、このフィルム圧板(23)の前面のうち、レール(21)と(22)との間に対応する位置に、所定の高さを有する1対のレール(24)が、レール(21)、

(22)とは並行に設けられる。

なお、ファインダ、絞り及びシャッタなどについては、現行のカメラと同様に構成される。また、例えば第8図に示すようなフィルム送り量の検出回路が設けられる。

このような構成によれば、撮影時、バトロネ(5)が収納部(14)にセットされ、フィルム(II)は、そのバトロネ(5)から開口(19)を介して巻き上げ軸(16)に達する。そして、このとき、フィルム(II)は、フィルムガイド(18A)～(18C)及び押さえローラ(10A)～(10C)により巻き上げ軸(16)に圧接されるので、フィルム(II)は巻き上げ軸(16)が回転するとき、その巻き上げ軸(16)に巻き取られていくことになり、すなわち、フィルム(II)はパーフォレーションがなくても給送されることになる。

そして、このフィルム給送時、フィルム(II)の給送に対応してローラ(10A)～(10C)及び磁石(31)が回転し、この磁石(31)の回転がセンサ(32)により検出され、この検出出力が第8図に

示すようにカウンタ(33)によりカウントされ、そのカウント出力がシステムコントローラ(34)に供給される。

このシスコン(34)は、このカメラ全体の動作、例えば絞り値やシャッタ速度を設定するためのものであるが、フィルム(1)の所定の送り量ごとにガイド(18A)のローラ(10A)が1回転するので、カウンタ(33)のカウント出力によりフィルム(1)の送り量が検出され、これが駒(3)の大きさに対応したカウント値になるように、ドライブアンプ(35)を通じて巻き上げ軸(16)のドライブモータ(36)の回転量が制御される。

したがって、フィルム(1)は駒(3)のピッチで給送される。

また、このとき、フィルム(1)は、その幅方向がレール(22)により規正されるとともに、第6図に示すように、圧板(23)のレール(24)が、フィルム(1)の両縁部を前方に押すことになるので、フィルム(1)の残る部分、特に駒(1)のエリアは圧板(23)に密接することになる。したがって、駒(3)

のフィルム幅方向の長さが30mmと大きくされて駒(3)とフィルム(1)の縁部との余裕が2.5mmしかなくとも、フィルム(1)の駒(3)のエリアは、圧板(23)により必要な平面性を得ることができる。

第9図及び第10図は、フィルム(1)の送り量を検出する他の例を示す。すなわち、第9図は、この発明によるカメラにフィルム(1)がセットされているとともに、裏蓋をはずした状態の背面図、第10図はそのB-B線における拡大断面図である。

そして、フィルム(1)として、第2図において説明した小孔(4)を有するフォーマットのフィルム(1)が使用される。

また、カメラのボデー(11)には例えば開口(19)のフィルム下流側の位置において、フィルム(1)の両面から小孔(4)を挟むようにフォトインタラプタのLED(41)及びフォトトランジスタ(42)が設けられる。この場合、LED(41)の発光波長及びフォトトランジスタ(42)の感度ピークは、例えば940nmの赤外波長とされる。

したがって、フィルム(1)が給送されると、小孔

(4)の通過にしたがってLED(41)からトランジスタ(42)に供給される赤外光がオンオフされるので、トランジスタ(42)からは小孔(4)の通過を示す検出パルスが得られる。したがって、この検出パルスを、第8図の検出回路のカウンタ(33)に供給することにより、上述と同様にしてフィルム(1)の送り量を制御できる。

そして、一般に、写真フィルムは、可視光に比べて赤外光の透過率が低いので、小孔(4)と、それ以外の部分とにおけるトランジスタ(42)の出力のレベル差を大きくでき、小孔(4)の検出が確実になる。また、赤外光なので、フィルム(1)に無用な感光を与えることがなくなる。

G、他の実施例

なお、上述において、フィルム(1)はポジフィルム及びネガフィルムのどちらであってもよい。また、フィルム(1)の縁部と、駒(3)との間の非有効撮影エリアに撮影データなどを申し込むようにしたり、フィルム(1)の規格を示すデータをあらかじめ

記録しておくこともできる。さらに、小孔(4)は、1駒につき1つの割り合いで形成してもよく、小孔(4)に代えて磁気マークなどとすることもできる。また、センサ(32)やトランジスタ(42)を、裏板あるいは圧板(23)に設けることもできる。

H 発明の効果

駒(3)のフィルム幅方向における長さが30mmであり、これは現行の35mmフィルムのフィルム幅方向における長さ24mmの1.25倍なので、画質(解像度)は25%向上することになる。

また、駒(3)のフィルム長さ方向における長さも同じ比率で拡大されているとすれば、 $1.25 \times 1.25 = 1.56$ となり、56%の画質の向上となる。

さらに、1駒あたりの面積で比較すると、約39%の増加となり、すなわち、約39%の画質の向上となる。

また、同一画質でよければ、より大きく拡大することができる。

さらに、現行のフィルム製造装置や撮影済みフ

フィルムの処理装置などの設備をそのまま生かすことができ、現行の35mmフィルムの設備を併用して実施ができる。例えば、感光材を塗布した幅広のフィルムを35mmの幅に切断する装置、規格化されたパトローネの製造装置、あるいはそのパトローネに切断されたフィルムを巻き込む装置などは自動化され、大掛かりな設備になっているが、これらの設備をそのまま使用することができる。

また、撮影後の処理、すなわち、現像、焼き付け、引き伸ばしの処理も自動化されているとともに、どの処理装置もフィルムの幅が35mmであることを基準に設計されているが、やはりこれらの処理装置もそのまま使用できる。

さらに、駒(3)のフィルム幅方向における長さは30mmなので、駒(3)とフィルム(1)の両縁部との間には、それぞれ2.5mmの非撮影エリアを得ることができ、これにより、撮影時におけるフィルム(1)の平面性の確保、フィルム(1)の制御、あるいはデータの読み出しや書き込みを実現できる。

また、カメラにフィルム給送用のスプロケット

を設ける必要がないので、カメラを小型化及び軽量化できる。

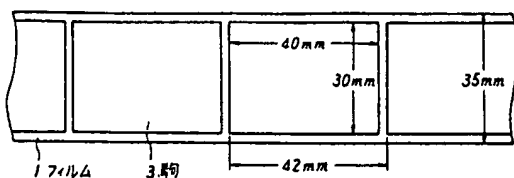
図面の簡単な説明

第1図及び第2図はこの発明による35mmフィルムの一例を示す正面図、第3図及び第4図はこの発明によるカメラの一例を示す断面図及び背面図、第5図～第11図はこの発明を説明するための図である。

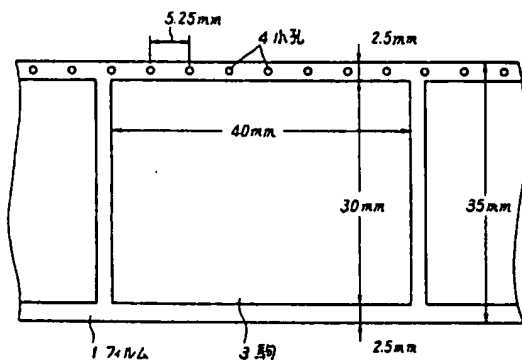
(1)はフィルム、(3)は駒、(4)はフィルム送り盤検出用小孔、(5)はパトローネ、(12)は暗箱、(16)はフィルム巻き上げ軸、(21)、(22)はフィルムガイドレール、(24)はレール、(32)、(42)はセンサである。

代理人 伊藤 貞

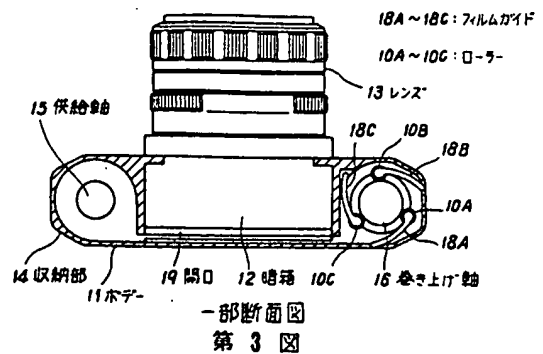
同 松隈 秀盛



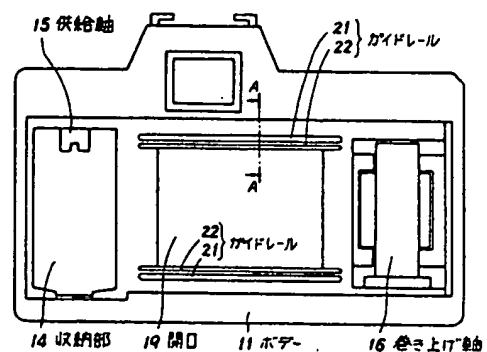
フィルムのフォーマット
第1図



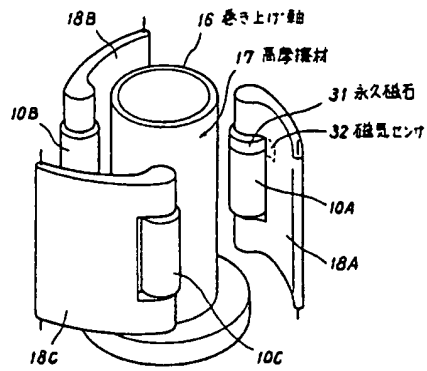
フィルム(拡大)のフォーマット
第2図



一部断面図
第3図

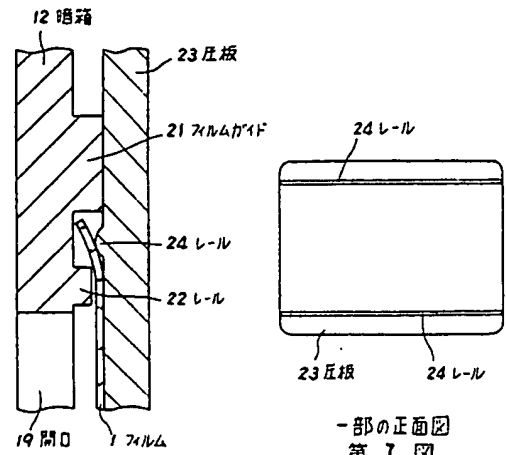


背面図
第4図



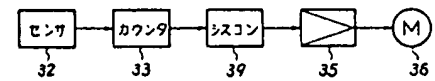
18A~18C: フィルムガイド
10A~10C: 押さえローラー

要部の分解斜視図
第5図

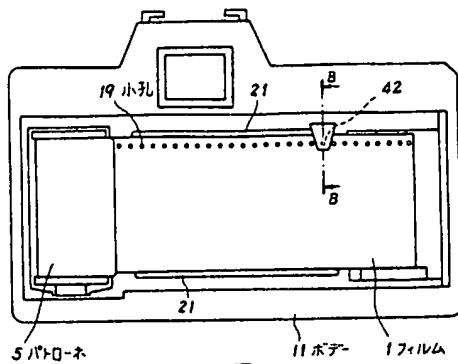


A-A線の断面図
第6図

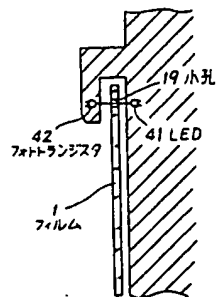
一部の正面図
第7図



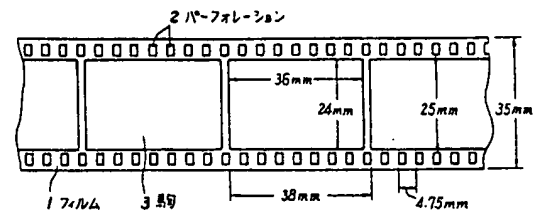
回路図
第8図



背面図
第9図



B-B線の断面図
第10図



フィルムのフォーマット
第11図

正補稅

平成 1 年 10 月 23 日

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿

適

1. 事件の表示

昭和 63 年 特 許 第 217825 号

2. 発明の名称 カメラ装置及びその
 フィルムカートリッジ

3. 補正をする省

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

名 称 (2 1 8) ソ ニ ー 株 式 会 社

代表取締役 大賀典雄

4. 代理人

住 所 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号

TEL 03-343-582100 (新宿ビル)

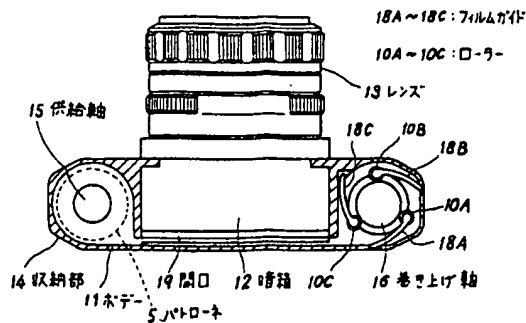
氏 名 (8088) 弁理士 松 隈 秀 盛

5. 補正命令の日付 平成 年 月 日

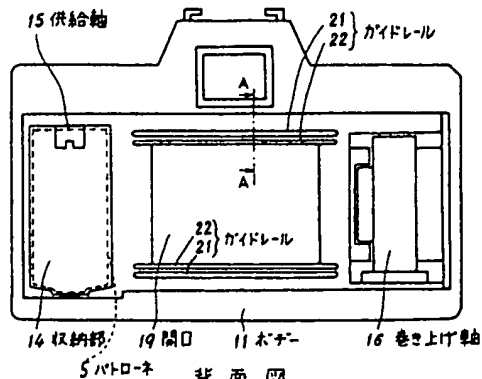
6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書の発明の詳しい説明の欄及び図面

8. 補正の内容



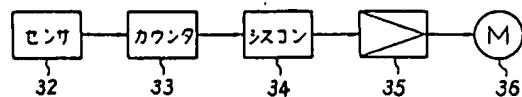
一部断面図
第 3 図



背面圖
第4圖

1. 明細書中、第3ページ下から5～4行「ISO」を「ISO」と訂正する。
2. 図面中、第3図、第4図及び第8図を別紙のように訂正する。

以上



回路図
第 8 図